

## (12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
31. Dezember 2003 (31.12.2003)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2004/001347 A3**

- (51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: **G01F 11/02, F04B 49/08, 11/00**
- (21) Internationales Aktenzeichen: **PCT/EP2003/006419**
- (22) Internationales Anmeldedatum:  
18. Juni 2003 (18.06.2003)
- (25) Einreichungssprache: **Deutsch**
- (26) Veröffentlichungssprache: **Deutsch**
- (30) Angaben zur Priorität:  
102 28 025.8 24. Juni 2002 (24.06.2002) DE
- (71) Anmelder und  
(72) Erfinder: **EHRLER, Alois, Anton [DE/DE]; Staigrbacher Str. 16, 74673 Mulfingen-Zaisenhausen (DE).**
- (74) Anwalt: **BARTHELT, Hans-Peter; Rüger, Barthelt & Abel, Webergasse 3, 73728 Esslingen (DE).**
- (81) Bestimmungsstaaten (*national*): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.
- (84) Bestimmungsstaaten (*regional*): ARIPO-Patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

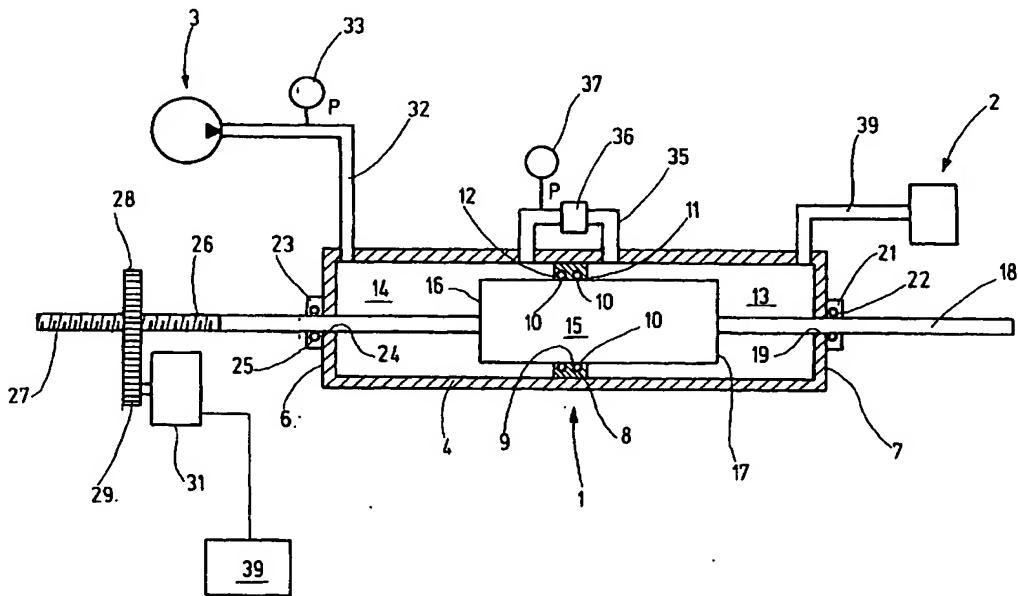
Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

*[Fortsetzung auf der nächsten Seite]*

(54) Title: DEVICE FOR METERING A VOLUME FLOW

(54) Bezeichnung: VOLUMENSTROMDOSIEREINRICHTUNG



(57) Abstract: Disclosed is a metering device for creating a precisely dosed volume flow, comprising two displacing devices which are operated in phase opposition. The speeds at which the volumes of the displacing devices are displaced are adjusted such that no compensation flow is created. In said state, the volume flow that is supplied to the specimen is identical to the volume flow which the other displacing device receives from a source of pressure.

*[Fortsetzung auf der nächsten Seite]*

WO 2004/001347 A3



(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen  
Recherchenberichts: 18. März 2004

*Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.*

---

(57) **Zusammenfassung:** Eine Dosiereinrichtung zum Erzeugen eines genau dosierten Volumenmengenstroms weist zwei Verdrängungerrichtungen auf, die gegenphasig betrieben werden. Dabei werden die Geschwindigkeiten, mit denen die Volumina der Verdrängungerrichtungen verstellt werden, so einjustiert, dass keine Ausgleichsströmung stattfindet. In diesem Zustand ist der Volumenmengenstrom, der an den Prüfling abgegeben wird gleich dem Volumenstrom, den die andere Verdrängereinrichtung von einer Druckquelle aufnimmt.

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 03/06419

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
 IPC 7 G01F11/02 F04B49/08 F04B11/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

**B. FIELDS SEARCHED**Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
 IPC 7 G01F F04B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 0 471 930 A (HEWLETT PACKARD CO) 26 February 1992 (1992-02-26) page 3, line 18-58 page 4, line 36-55 page 6, line 35-45 figures 1-2B, 4A-4B ---	1-15
A	US 5 106 268 A (KAWAMURA AKIRA ET AL) 21 April 1992 (1992-04-21) column 2, line 35 -column 4, line 45; figures 1,2 ---	1-15
A	US 3 440 967 A (PENNTHER HERMANN JOSEPH) 29 April 1969 (1969-04-29) abstract; figure 1 ---	1-15

 Further documents are listed in the continuation of box C. Patent family members are listed in annex.

## Special categories of cited documents:

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the international filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- \*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- \*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- \*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- \*&\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

1 December 2003

Date of mailing of the International search report

23/12/2003

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Roetsch, P

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP/90/06419

## C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 0 370 487 A (NIRECO CORP ;MITSUBISHI GAS CHEMICAL CO (JP)) 30 May 1990 (1990-05-30) column 2, line 3 -column 3, line 14 column 4, line 11 -column 7, line 18 figures 1,2 -----	1-15

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP/83/06419

Patent document cited in search report		Publication date		Patent family member(s)		Publication date
EP 0471930	A	26-02-1992	US DE EP JP	5108264 A 69106079 D1 0471930 A1 4234578 A		28-04-1992 02-02-1995 26-02-1992 24-08-1992
US 5106268	A	21-04-1992	DE GB	4015780 A1 2235072 A ,B		29-11-1990 20-02-1991
US 3440967	A	29-04-1969	DE FR GB	1577188 A1 1507710 A 1164003 A		25-09-1969 29-12-1967 10-09-1969
EP 0370487	A	30-05-1990	JP JP JP DE DE EP KR US	1885092 C 2141216 A 6004259 B 68902731 D1 68902731 T2 0370487 A1 151722 B1 5056997 A		10-11-1994 30-05-1990 19-01-1994 08-10-1992 28-01-1993 30-05-1990 15-10-1998 15-10-1991

## INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP/2003/06419

A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES  
 IPK 7 G01F11/02 F04B49/08 F04B11/00

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)  
 IPK 7 G01F F04B

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der Internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	EP 0 471 930 A (HEWLETT PACKARD CO) 26. Februar 1992 (1992-02-26) Seite 3, Zeile 18-58 Seite 4, Zeile 36-55 Seite 6, Zeile 35-45 Abbildungen 1-2B, 4A-4B ---	1-15
A	US 5 106 268 A (KAWAMURA AKIRA ET AL) 21. April 1992 (1992-04-21) Spalte 2, Zeile 35 - Spalte 4, Zeile 45; Abbildungen 1,2 ---	1-15
A	US 3 440 967 A (PENNTHER HERMANN JOSEPH) 29. April 1969 (1969-04-29) Zusammenfassung; Abbildung 1 ---	1-15

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

\*A\* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

\*E\* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem Internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

\*L\* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

\*O\* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung,

eine Benutzung, eine Aussicht oder andere Maßnahmen bezieht

\*P\* Veröffentlichung, die vor dem Internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

\*T\* Spätere Veröffentlichung, die nach dem Internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

\*X\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden

\*Y\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann nahelegend ist

\*&amp;\* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der Internationalen Recherche

Absendedatum des Internationalen Recherchenberichts

1. Dezember 2003

23/12/2003

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde  
 Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
 NL - 2280 HV Rijswijk  
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
 Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Roetsch, P

## INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP/83/06419

## C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHEN UNTERLAGEN

Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	EP 0 370 487 A (NIRECO CORP ;MITSUBISHI GAS CHEMICAL CO (JP)) 30. Mai 1990 (1990-05-30) Spalte 2, Zeile 3 -Spalte 3, Zeile 14 Spalte 4, Zeile 11 -Spalte 7, Zeile 18 Abbildungen 1,2 -----	1-15

## INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 93/06419

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
EP 0471930	A	26-02-1992	US DE EP JP	5108264 A 69106079 D1 0471930 A1 4234578 A		28-04-1992 02-02-1995 26-02-1992 24-08-1992
US 5106268	A	21-04-1992	DE GB	4015780 A1 2235072 A ,B		29-11-1990 20-02-1991
US 3440967	A	29-04-1969	DE FR GB	1577188 A1 1507710 A 1164003 A		25-09-1969 29-12-1967 10-09-1969
EP 0370487	A	30-05-1990	JP JP JP DE DE EP KR US	1885092 C 2141216 A 6004259 B 68902731 D1 68902731 T2 0370487 A1 151722 B1 5056997 A		10-11-1994 30-05-1990 19-01-1994 08-10-1992 28-01-1993 30-05-1990 15-10-1998 15-10-1991